

21 Century High Education Textbooks for Animation, Comics and Game

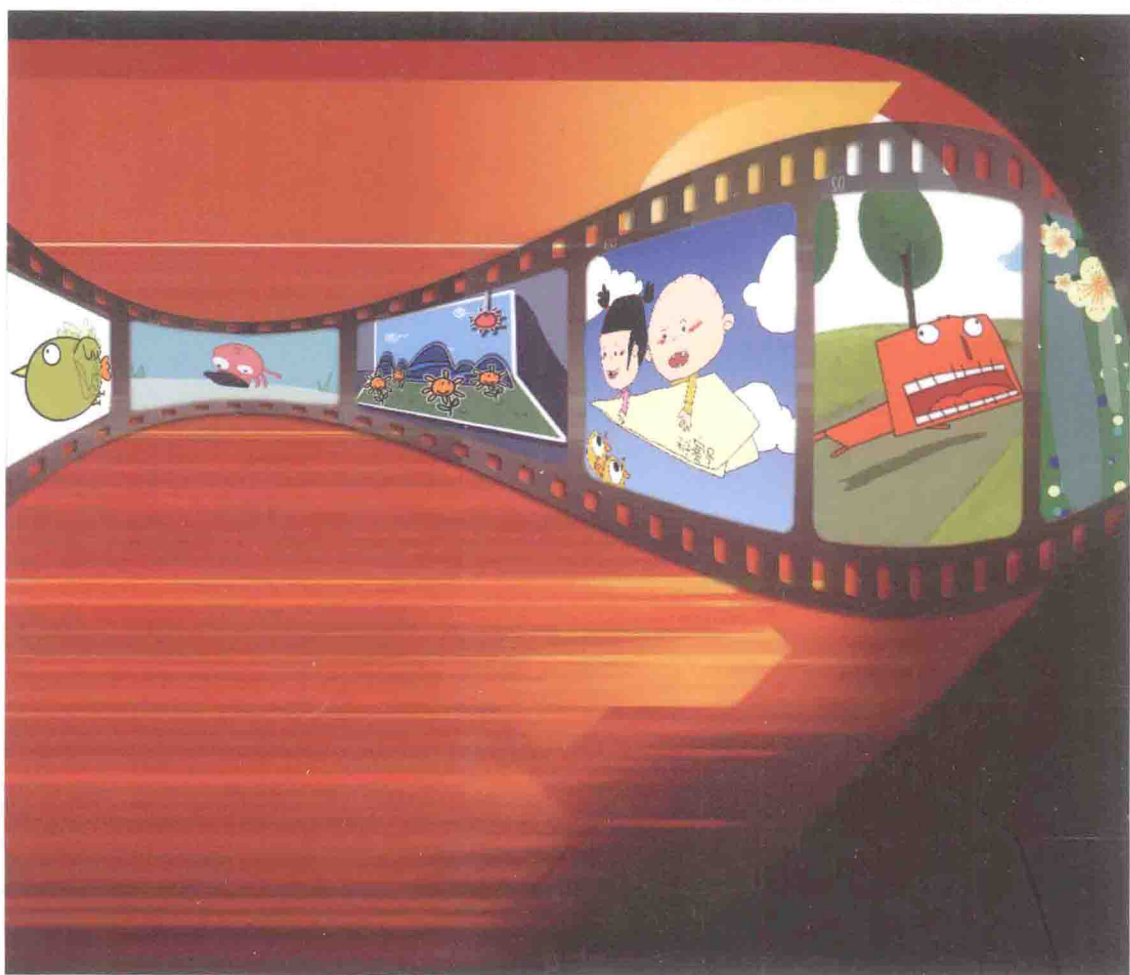
“十二五”普通高校动漫游戏专业规划教材  
动漫游戏专业高等教育规划教材专家组/审定



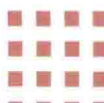
# Flash 动画制作

## Flash in Animated Films/TVs

策划◎北京电影学院中国动画研究院  
主编◎孙立军 著◎刘佳 於水



北京联合出版公司





Education Textbooks for Animation, Comics and Game

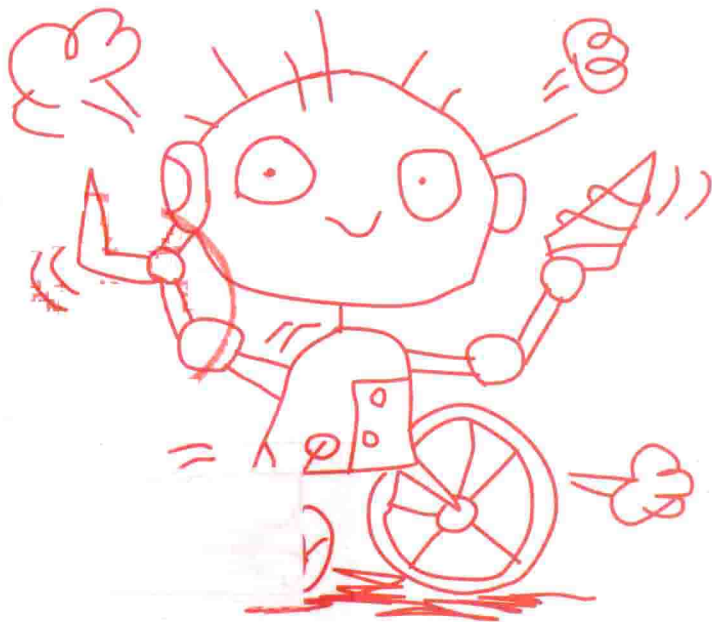
“十二五”全国普通高校动漫游戏专业规划教材

动漫游戏专业高等教育规划教材专家组/审定

# Flash动画制作

## Flash in Animated Films/TVs

策划◎北京电影学院中国动画研究院  
主编◎孙立军 副主编◎许德艳 著◎刘佳 於水



北京联合出版公司  
北京

## 内容简介

Flash 二维动画制作是动画专业基础课程。本书作者系北京师范大学动画专业优秀教师,在动画教学和动画创作方面积累了丰富的经验。本书教学目标明确,根据教学大纲要求,按照 Flash 动画制作的基本流程和规律,力图通过大量一线教学案例和科研成果(“快乐机器人”、“波波头女孩”、“男子头像”、“河马”、“草地快乐一家人”、“蓝球变脸红球”、“圆变方”、“1 变 2”、“小鱼游动”、“皮球弹跳”、“文字入画”、“三棵松树”、“盒子脸”三维动画、骨骼动画“草”、“鹿摆手”、逐帧动画“鸟飞”、元件动画“群鸟飞翔”、抖动线条风格动画“猫回家”、与真人合成动画“向锅中扔东西”、类似位图动画“蜻蜓嬉戏”、蜡笔抖动风格动画“咆哮狗跑”、三维动画“翻开的向日葵贺卡”、拍式风格动画“老爷爷讲故事”、“预载动画”、“重复播放”按钮动画、“超级链接”等近 20 多个典型案例+制作参考流程图+具体步骤)串联起整个 Flash 动画制作流程的知识链,从动画基础知识、Flash 操作界面、新增功能、绘图功能、分层动画技术、元件和库、时间轴和动画、风格画面制作、声音制作、简单的交互功能和影片的生成,到完整动画短片《童年》的制作,用通俗的语言,图文并茂、生动直观、淋漓尽致地介绍了 Flash 动画的基本原理、操作方法、剧作、分镜、角色造型、场景设计和后期合成等方法 and 技巧。

配套实训册是本教材关键知识点和核心技能的延伸全真模拟实战,也是笔者数年来一线创作和教学结合软件技能总结出的各种创意训练,是动画学习不可缺少的重要环节。每个练习都提出了具体要求和解决的思路,旨在提高读者的艺术素质和操作技能;“作业范本”提供的完整信息,用于启示和激发学生的专业创作欲望。

配套光盘内容:练习素材、范例源文件和原创短片欣赏。

本书内容丰富、全面,配套教学和实训资源完整,易教易学,不但是动画院校动画专业、游戏专业 Flash 动画(或二维动画)课程专业教材,同时也是广大 Flash 动画公司和 Flash 动画爱好者的自学用书。

说明:本书备有教师用电子教案及相关教学参考资源,需要者请与 010-82665789 或 lelaoshi@163.com 联系。

## 特别声明

本书涉及到的图形及画面仅供教学分析、借鉴,其著作权归原作者或相关公司所有,特此声明。

图书在版编目(CIP)数据

Flash 动画制作 / 刘佳, 於水编著. —北京: 北京联合出版公司, 2012.5

ISBN 978-7-5502-0538-3

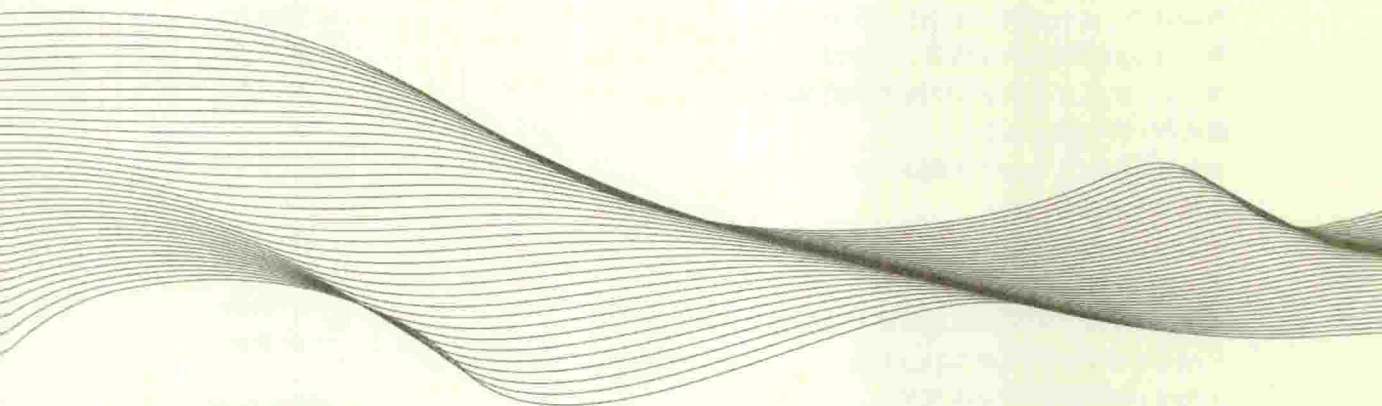
I. ①F… II. ①刘…②於… III. ①动画制作软件, Flash IV. ①TP317.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 014123 号

总体企划: 周京艳	编辑部: (010) 82665118 转 8011、8002
书 名: Flash 动画制作	发行部: (010) 82665118 转 8006、8007
著 者: 刘 佳 於 水	(010) 82665789 (传真)
责任编辑: 王 巍 秦仁华	印 刷: 北京佳信达欣艺术印刷有限公司
编 辑: 黄梅琪 李梦娇	版 次: 2013 年 3 月北京第 1 版
图文设计: 周京艳 张 园	印 次: 2013 年 3 月北京第 1 次印刷
出 版: 北京联合出版公司	开 本: 787mm×1092mm 1/16
发 行: 北京创意智慧教育科技有限公司	印 张: 21 (含练习册)
发行地址: 北京市海淀区知春路 111 号理想大厦	字 数: 338 千字
909 室(邮编: 100086)	印 数: 1~3000 册
经 销: 全国新华书店	定 价: 58.00 元(2 册, 含《Flash 动画制作实训》/附 1CD)

本书如有印、装质量问题可与 010-82665789 发行部调换

一套引领和推动中国动漫游戏产业  
教育和发展的优秀教材。





## 专家委员会

张会军(北京电影学院院长)  
孙立军(北京电影学院动画学院院长、中国动画研究院院长)  
高福安(中国传媒大学副校长)  
曹小舟(北京电影学院动画学院教授)  
李剑平(北京电影学院动画学院副院长)  
孙 聪(北京电影学院动画学院副院长)  
廖祥忠(中国传媒大学动画学院院长)  
肖永亮(北京师范大学艺术与传媒学院副院长)  
王 钢(同济大学传播与艺术学院动画系主任)  
林 超(中国美术学院传媒动画学院副院长)  
于少非(中央戏曲学院舞台美术系主任)  
晓 欧(中央美术学院城市设计学院动画系主任)  
吴冠英(清华大学美术学院信息艺术设计系主任)  
仲黎明(上海大学数码艺术学院院长)  
洪 涛(中国人民大学徐悲鸿艺术学院动画系主任)  
贾 否(中国传媒大学动画艺术教研室主任)  
龙 全(北京航空航天大学新媒体艺术学院院长)  
方 成(著名漫画家)  
梅法钗(宁波大学科技学院艺术分院院长)  
李 益(重庆邮电大学传媒艺术学院副院长)  
李广华(北京北大方正软件技术学院副教授)  
戴铁郎(著名动画导演)  
余为政(台南艺术大学音像动画研究所所长)  
朱德庸(著名漫画家)  
黄玉郎(著名漫画家)  
严定宪(著名动画导演)  
王庸生(东方文化研究会连环漫画分会会长)  
余培侠(中央电视台青少中心主任)  
沈向阳(微软亚洲研究院院长)  
凯西·史密斯(美国南加州大学电影电视学院动画与数字艺术系主任)  
凯文·盖格(美国迪士尼公司著名三维动画总监)  
谢福顺(新加坡南洋理工大学计算机工程学院院长、副教授)  
田 丰(新加坡南洋理工大学计算机工程学院助理教授)  
马志辉(香港理工大学设计学院副院长)  
赖淑玲(台湾岭东科技大学设计学院院长)  
韩永燮(韩国祥明大学艺术系教授、画家)  
金 城(漫友文化传播机构出版人兼总编辑)  
(以上排名不分先后)

### 指导单位

中国动画学会  
中国图形图像学会  
中国视协卡通艺委会  
连环漫画研究会  
中国美术协会  
动漫艺术委员会

### 总策划

北京电影学院  
中国动画研究院

### 主 编

孙立军

### 出版策划

孙立军  
曹小舟  
秦仁华  
陈 雷  
周京艳  
李剑平  
孙 聪  
王金文  
刘 凯  
吕 丁  
荣 光  
张 园  
李天楠  
周素琼

### 整体企划

周京艳

近年来，中国动画产业的发展和动画教育人才的培养一直得到文化部、教育部、国家广电总局、国家新闻出版总署等相关部门领导的高度重视。教育部有关领导指出，由于目前很多项目都源自动画产业的发展需要，在动漫教育规模极速扩展的同时，提高教学质量已成为当务之急，特别要注重提高学生的实践能力、创造能力，以及在国际上的竞争能力。这就需要对动漫人才培养模式加以改革，希望动画学院能发挥行业领军作用，建立面向需求的课程，打造权威化、系统化、专业化的动漫类教材，形成动漫类专业规范。

由北京电影学院中国动画研究院（前身北京电影学院动画艺术研究所）、中国动画学会和京华出版社等牵头和组建的“21世纪中国动漫游戏优秀教材出版工程编委会”，秉承“严谨、科学、系统、服务”的传统，组织海内外专家和大批一线优秀教师，对已经投放市场并被全国不少院校作为指定教材的“十一五”全国高校动漫游戏专业骨干课程权威教材全面升级、更新换代；组织编写旨在提高动画创作者创作素质与创造能力、指导高校师生动画艺术创作实践的“动画大师研究”优秀系列书和“动画教学重要参考”系列书。

新一轮“十二五”全国动漫游戏专业高等教育规范教材，广泛听取和征求海内外教育家、技术专家的各种意见和建议，结合国内的实际情况，按照课程设置的要求和新的教学大纲编写，内容不但全面更新，更融入了近几年来教师教学和实践的经验。配套实训练习册中的大量典型范例更是教材中重点知识和技能的延伸及全真实战的模拟，旨在激发学生的学习兴趣 and 创作欲望，提高学生的实践力、创造力和竞争力，全面展示“最扎实的动漫游戏理论”、“最新的动漫游戏技术”、“最典型的项目应用实践”。本系列教材是“产、学、研”动画整体教学一体化全新教学模式的成功尝试，为北京和全国的动漫游戏专业提供一套标准的规范教材，为中国动画教育起到示范作用，必将成为下一轮中国动漫游戏教育发展的助燃剂。

动画是一种文化，她在结合了本国文化传统和民族精神之后所产生的力量和成就在世界上享有的巨大影响力和意义，是任何国家都不能忽视的！

当前，中国正成为全球数字娱乐及创意产业成长速度最快的地区。党和政府高度重视，丰富的市场资源使得中国成为国外数字娱乐产业巨头竞相争夺的新市场。

但从整体看，中国动漫游戏产业仍然面临着诸如专业人才严重短缺、融资渠道狭窄、原创开发能力薄弱等一系列问题。包括动漫游戏在内的数字娱乐产业的发展是一个文化继承和不断创新的过程，中华民族深厚的文化底蕴为中国发展数字娱乐产业奠定了坚实的基础，并提供了扎实而丰富的题材。

近年来，中国动画产业的发展和动画教育人才的培养一直得到文化部、教育部、国家广电总局、国家新闻出版总署等相关部门领导的高度重视。目前全国开设动画专业的院校近 500 所，在校学生 40 余万人，每年毕业生达 5 万人，计划新开设动画专业的院校和报考动画专业的学生数量仍在不断增长。

教育部高等教育司有关领导指出，由于目前很多项目都源自动画产业的发展需要，在动漫教育规模极速扩展的同时，提高教学质量已成为当务之急。特别要注重提高学生的实践能力、创造能力，以及在国际上的竞争能力。这就需要对动漫人才培养模式加以改革，希望动画学院能发挥行业领军作用，设置面向需求的课程，打造权威化、系统化、专业化的动漫类教材，形成动漫类专业规范。

面对教育部对培养动漫人才的新要求和动画教育新局面，如何健全和完善高校动画、漫画、游戏教材体系？中国的动画产业发展靠人才，而动画人才的培养最关键的是教材体系的完善和优秀教材的编写。中国动画研究院工作与时俱进，在召开“2009 高校动漫游戏教材体系研讨会”的同时成立了“动漫游戏教材研发中心”，秉承“严谨、科学、系统、服务”的一贯传统，以本次会议参会高校专家代表为核心，组织海内外专家、大批一线优秀教师根据高校的不同需求、读者



反馈的意见，努力开发和编写好下面三个系列图书：

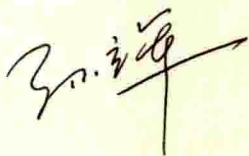
一、“‘十二五’全国动漫游戏专业高等教育规划教材”，一套推动和加速中国动漫游戏教育及产业发展的优秀教材。是对已投放市场、被广大动画专业学生喜爱、全国不少院校作为指定教材的“‘十一五’全国高校动漫游戏专业骨干课程权威教材”的全面升级，也是动画教学“产、学、研”一体化全新教学模式的成功尝试。

二、“21世纪中国动漫游戏优秀图书出版工程——《动画创作》系列”，一套提高动画创作者素质与创作能力、指导动画艺术创作实践的优秀专著。

三、“21世纪全国动漫游戏专业重要参考资料”，一套政府部门、企事业单位、动画公司、团体和个人把握机遇的信息来源。

京华出版社成立的“动漫游戏图书出版中心”，将组织国内大批优秀的编力全方位进行服务。由北京电影学院中国动画研究院牵头研发的新一轮高校动漫游戏系列教材，对北京乃至全国的动漫产业将起示范作用，必将成为下一轮中国动画教育的发动机。中国动画教育“产、学、研”一体化教学全新模式和教材，是快速提高教师素质、培养动画人才、推动我国动画教育深入发展、开创我国动画产业更为辉煌局面的助燃剂。

中国的动画教育方兴未艾，动漫游戏优秀图书的开发又是一个日新月异巨大工程。北京电影学院中国动画研究院“动漫游戏教材研发中心”是一个国际性的开放平台，衷心希望海内外专家，特别是身在教学一线的广大教师加入到我们的策划与编写队伍中来，共同打造国际一流水平的动漫游戏系列教材和专著，为推动中国的动画产业和动漫教育贡献自己的智慧和力量。



孙立军  
北京电影学院动画学院院长、教授  
北京电影学院中国动画研究院院长



21世纪中国动漫游戏优秀教材出版工程  
“十二五”全国高校动漫游戏专业高等教育规划教材

## 编委会

总策划：北京电影学院中国动画研究院

主 编：孙立军

编委会成员（排名不分先后）

孙立军	曹小卉	李剑平	孙 聪	吴冠英	晓 欧
王 钢	曲建方	徐迎庆	刘 峥	于少非	肖永亮
钱明钧	徐 铮	何 澄	卢 斌	孙 立	马 华
陈静晗	张 丽	王玉琴	张 晨	马 欣	刘 阔
韩 笑	李晓彬	葛 竞	沈永亮	胡国钰	刘 娴
黄 勇	於 水	刘 佳	陈廖宇	魏 微	刘鸿良
王庸声	李广华	张 宇	丁理华	谭东芳	李 益
陈明红	刘 畅	张丕军	邹 博	梅法钗	陈 惟
彭 超	李卫国	李 洋	余为政	孙 亮	陈 静
叶 櫓	刘克晓	靳 明	王同兴	唐衍武	孙作范
曲士龙	张健翔	伍福军	马建昌	陈德春	顾 杰
赫 聪	张 勇	张 帆	孙海曼	刘 婷	杨清虎



在现代动画制作中，电脑是必不可少的工具，二维动画初学者常选用 Flash、Animo 等专业软件制作动画，选择 Photoshop 和 After Effects 等软件用于后期特效的制作。下面简要介绍一下使用 Flash 制作二维动画的特点：

一、简单易学，上手较快。Flash 的出现，使得原来需要高端设备、团队合作的动画专业制作变得简单易行，一个软件便可以完成一部动画短片的制作，是许多动画业余爱好者的首选，他们中的佼佼者有的已经进入动画影视等高端的节目制作和创作中。

二、应用范围广，可与其他动画相关软件结合使用。随着 Flash 视听语言逐渐丰富，表现手段多样化，Flash 动画受到越来越多人的喜爱，甚至在以前 Flash 从不涉足的影视领域，现在也常常能看到采用 Flash 制作的电视栏目和动画系列片。近年来出现了一批优质动画短片，画面质量堪比传统技术制作的二维动画，都是采用 Flash 制作的。事实上，通过 Flash 和其他软件的结合使用，完全可以实现二维动画影片制作。网络动画更是 Flash 的天下，交互功能和脚本语言大大拓展其应用范围。

三、制作周期短，投资少。由于 Flash 软件采用“有限动画”技术来表现画面，软件功能易学易用，因而大大节省了劳动力，制作效率高，并且投资少，周期短。

本教材是笔者多年来一线教学成果和实践经验的总结，由 10 章组成。按照教学大纲的要求，着眼于 Flash 软件功能的基本操作与动画制作紧密结合、边讲解边操作的全新教学模式，力图通过一大批一线教学案例和科研成果（“快乐机器人”、“波波头女孩”、“男子头像”、“河马”、“草地快乐一家人”、“蓝色球变脸红色球”、“圆变方”、“1 变 2”、“小鱼游动”、“皮球弹跳”、“文字入画”、“三棵松树”、“盒子脸”三维动画、骨骼动画“草”、“鹿摆手”、逐帧动画“鸟飞”、元件动画“群鸟飞翔”、抖动线条风格动画“猫回家”、真人合成动画“向锅中扔小怪物”、类似位图动画“蜻蜓嬉戏”、蜡笔抖动风格动画“咆哮狗跑”、三维动画“翻开的向日葵贺卡”、摆拍式风格动画“老爷爷讲故事”、“预载动画”、“重复播放”按钮动画、“超级链接”等近 20 多个典型案例 + 制作参考流程图 + 具体步骤）串联起整个 Flash 动画制作流程的知识链，从动画基础知识、Flash 操作界面、新增功能、绘图功能、分层动画技术、元件和库、时间线和动画、风格画面制作、声音制作、

## FOREWORD 前言



本书作者：刘佳



本书作者：於水

简单的交互功能和影片的生成，到完整动画短片“童年”的制作，用通俗的语言，图文并茂、生动直观、淋漓尽致地介绍了 Flash 动画的基本原理、操作方法、剧作、分镜、角色造型、场景设计和后期合成等方法和技巧。让读者既能全面了解 Flash 软件的强大功能，又能懂得二维动画制作原理，还能在理论指导下进行实际的创作练习；注重对读者艺术性的培养，从范例选择到启发性创作，都在拓展读者的艺术性思维和创作力，从而提高创作者动画审美能力和 Flash 动画制作技巧，是目前国内不可多得的 Flash 二维动画制作优秀教材。

配套的《Flash 动画制作实训》是本教材关键知识点和核心技能的延伸全真模拟实战，也是笔者数年来一线创作和教学结合软件总结出的各种创意训练，是动画学习不可缺少的重要环节，每个练习都提出了具体要求和解决思路，旨在提高读者的艺术素质和操作技能；“作业范本”提供的完整信息，用于启示和激发学生专业创作欲望。希望通过本实训你能获得更多的体会和经验，创作出更多的好作品。杨文怿、王一辰、褚楚等同学在实训册中提供了详细的作业范本，在此表示感谢。

最后，感谢北京联合出版公司动漫游戏教材出版中心的编辑、美工，是你们优秀的专业素质、高度的责任心和忘我的工作精神使本书如此顺利出版。更要感谢选用本书的广大读者，你们不断提出的新需求成为笔者创作本书的动力。

本书内容丰富、全面，配套教学和实训资源完整，易教易学，不但是动画院校动画专业、游戏专业 Flash 动画（或二维动画）课程专业教材，同时也是广大 Flash 动画公司和 Flash 动画爱好者的自学用书。

由于编者水平有限，本书在编写过程中难免有疏漏之处，恳请各位动画教育专家、同行和广大读者给予批评指正。

刘佳 於水

刘佳 於水



本书配套1张DVD光盘。内容分为四个文件夹：“Flash 范例”、“操作题范例”、“练习课件”和“视频资料”。其中“Flash 范例”文件夹包含教材中各章范例的动画源文件、Flash 文件和效果图文件；“操作题范例”文件夹包含实训册中各章实训的动画源文件、Flash 文件和效果图文件；“练习课件”文件夹包含教材第7章和第8章中测试用文件；“视频资料”文件夹包含教材第2章、第7章和第10章中相关视频文件。

相关文件的打开方式：

- 动画源文件 \*.fla 用 Adobe Flash CS 5.0 及其以上版本软件打开、编辑和保存。
- Flash 文件 \*.swf 可以用 Adobe Flash Player 打开，浏览器必须安装 Adobe Flash Player 插件。
- 流媒体格式 \*.flv 可以用 Adobe Media Player 打开。
- 图片文件 (\*.jpg、\*.tif、\*.psd、\*.tga 等) 用 Photoshop 或 ACDSee 等图形图像软件打开。
- 音频和视频文件 (\*.avi、\*.wav、\*.mp3、\*.mov、\*.rmvb、\*.mp4 等) 用 Windows Media Player 或 QQ 影音等播放器打开。



需要本书配套电子教案与辅助资料的老师请联系 [lelaoshi@163.com](mailto:lelaoshi@163.com) 信箱，我们将竭诚为您服务。

动漫游戏专业高等教育教材编委会

《Flash 动画制作》学时安排（总学时：63，讲授：28，实践：35）

章节	讲授和训练内容	学时	
		讲授	实践
第 1 章 动画概述	基本概念、动画的起源与发展、动画技术的分类与应用、动画制作基础知识。	3	0
第 2 章 Flash 动画基础	发展简况、在各个领域的应用、运行环境、基本操作界面、新增动画功能、与传统二维动画的区别。	3	0
第 3 章 Flash 绘图功能	位图与矢量图、线条与色块的区别、常用的三种绘图方式、位图图像在 Flash 中的应用。	2	4
第 4 章 Flash 分层动画技术	分层技术的由来、层的灵活应用、Flash 中对层的基本操作和使用、分层图像绘制“草地快乐一家人”。	1	2
第 5 章 Flash 元件和库	元件和库的定义、图形元件的使用方法、影片剪辑元件的使用方法、库的使用方法。	1	2
第 6 章 Flash 时间轴和动画	影视技术的基本概念、关键帧动画、形状补间动画、传统补间动画、补间动画、三维动画、骨骼动画、逐帧动画、“一拍 n”的拍摄格数、原动画绘制顺序、上色法。	4	8
第 7 章 技能强化及实战演练	图层、元件、库、时间轴、帧以及绘图工具综合运用，与其他软件的结合使用，用元件制作动画，制作抖动线条风格动画，与真人合成动画，类似位图动画，蜡笔抖动风格动画，三维动画，摆拍式风格动画。	7	14
第 8 章 Flash 动画中的声音制作	基本概念及其对于动画片的重要性、有关声音的基本操作、声音的简单采集法。	2	1
第 9 章 Flash 交互功能和影片输出	交互原理和 ActionScript 语言形式、预载动画制作法、重复播放按钮动画制作法、如何建立“超级链接”、怎样输出影片、输出文件格式和参数设置。	2	1
第 10 章 动画短片《童年》编导制作	Flash 动画的制作流程、剧本写作规范、动画片文件输出的逻辑性、Premiere 软件的基本使用。	3	3

说明：本课程的学时安排仅供参考，各校老师可根据本校教学实际情况进行调整。

## 范例导读及效果预览

范例制作

### 3.3.3 自由绘制“快乐机器人”

P52

★本例用自由绘图方式（铅笔绘制角色轮廓、油漆桶填充色块）绘制一个卡通角色“快乐机器人”的全过程，旨在希望读者通过本练习能深入了解和熟练掌握用铅笔工具和颜料桶工具自由绘制图形的方法和步骤。

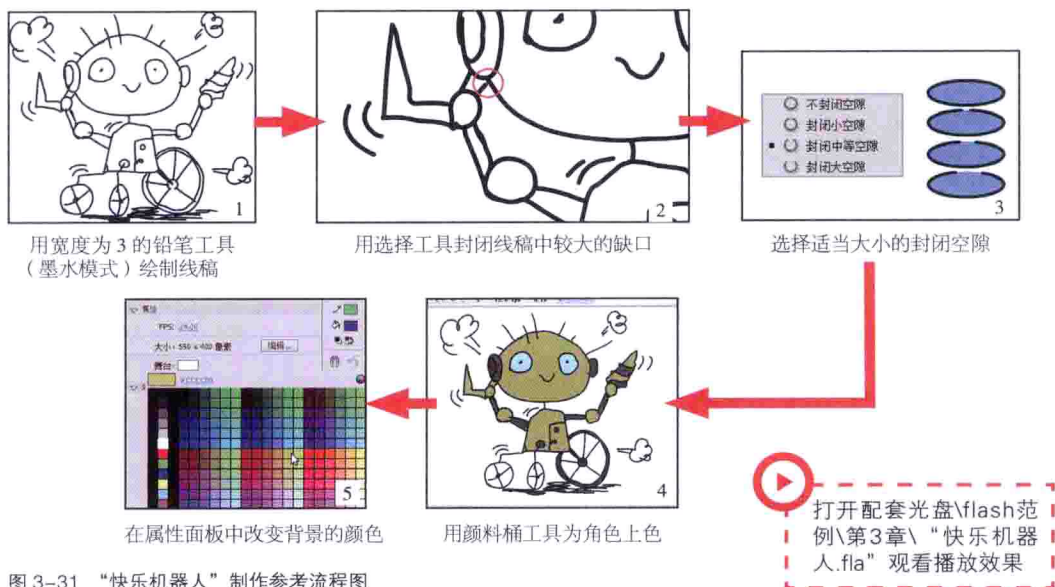


图 3-31 “快乐机器人”制作参考流程图

范例制作

### 3.4.1 塑形绘制“波波头女孩”

P59

★本例用简单的图形（圆、矩形、曲线等）编辑、组合、制作卡通“波波头女孩”角色的全过程，旨在希望读者通过本练习能深入了解和熟练掌握塑形绘制卡通角色的方法和步骤。

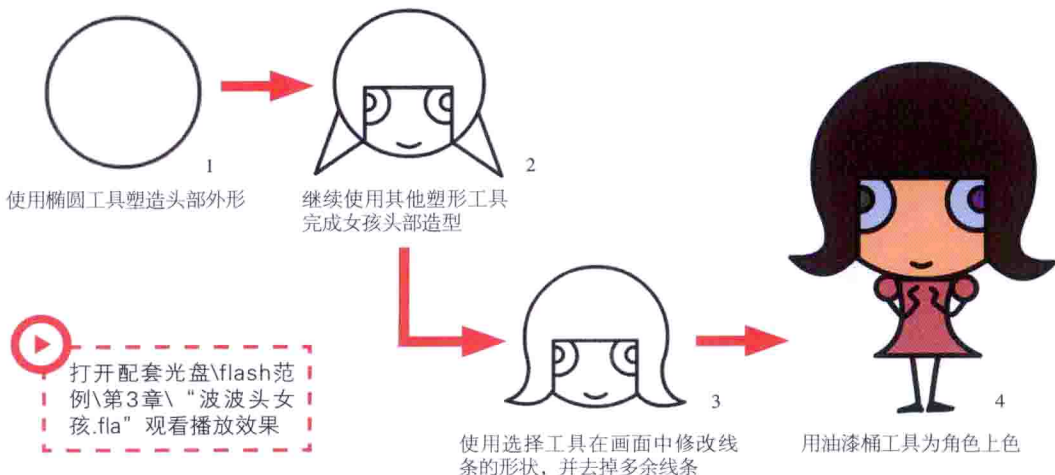


图 3-63 卡通角色“波波头女孩”制作参考流程图



### 范例制作 3.4.2 利用参考图塑形“男子头像” P62

★本例讲解如何利用参考图塑形角色造型“男子头像”的全过程，旨在希望读者通过本练习能深入了解和熟练掌握利用参考图塑形较为复杂角色的方法和步骤。

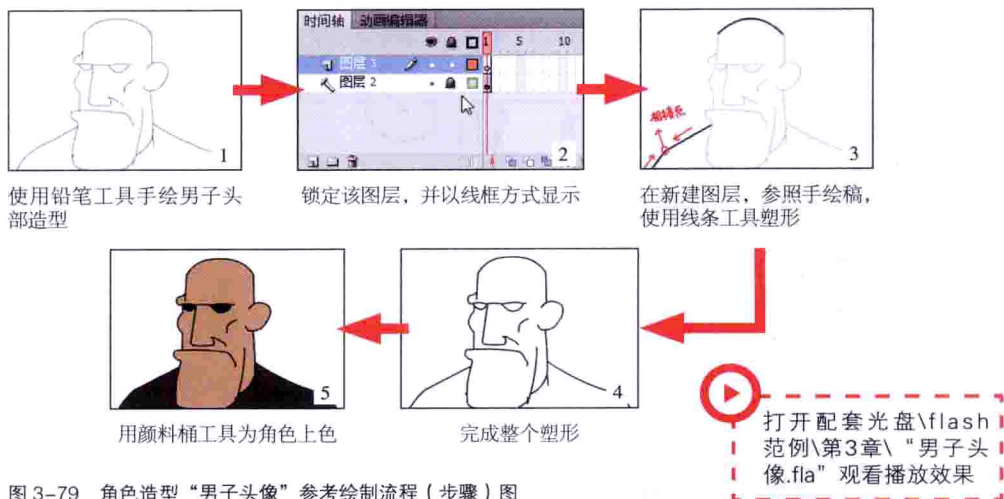


图 3-79 角色造型“男子头像”参考绘制流程（步骤）图

### 范例制作 3.5.3 装饰性绘制“河马” P67

★本例讲解如何用Deco工具、铅笔工具、颜料桶工具绘制卡通角色造型“河马”的全过程，旨在希望读者通过本例能深入了解和熟练掌握装饰性绘画工具的使用方法和步骤。

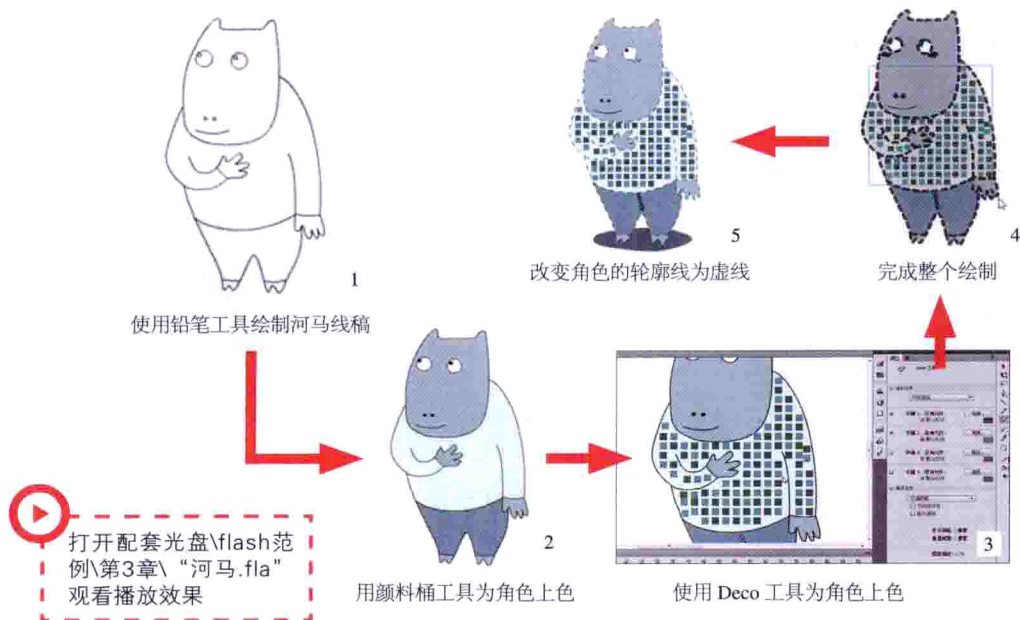


图 3-96 角色造型“河马”参考绘制流程（步骤）图

## 范例制作

## 4.4 用分层技术绘制“草地快乐一家人”

P80

★本例用分层技术绘制前景“草地快乐一家人”和小花点缀的草地及蓝天的背景，然后将二者结合成完整画面的全过程，旨在通过本例的练习希望读者能深入了解与熟练掌握层的概念，并利用层完成Flash绘制分层动画方法和步骤。

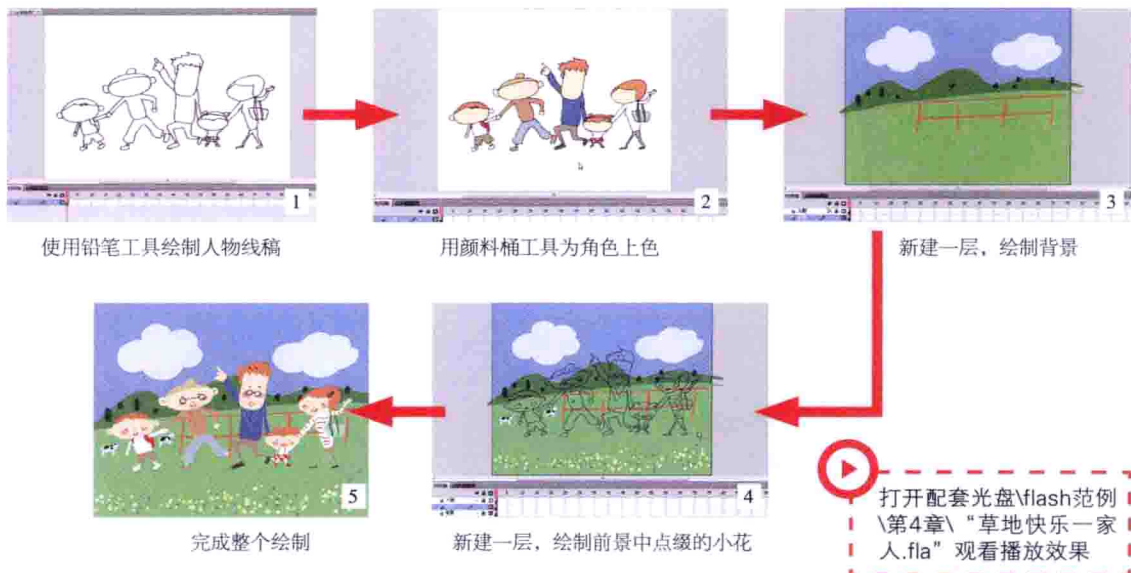


图 4-20 分层动画“草地快乐一家人”制作参考流程图

## 范例制作

## 5.4 用元件绘制场景“树林”

P94

★本例通过元件绘制一只猫头鹰在鲜花满地、满枝头的“树林”里的图像，旨在了解和掌握更多的元件及库的使用方法和技巧。

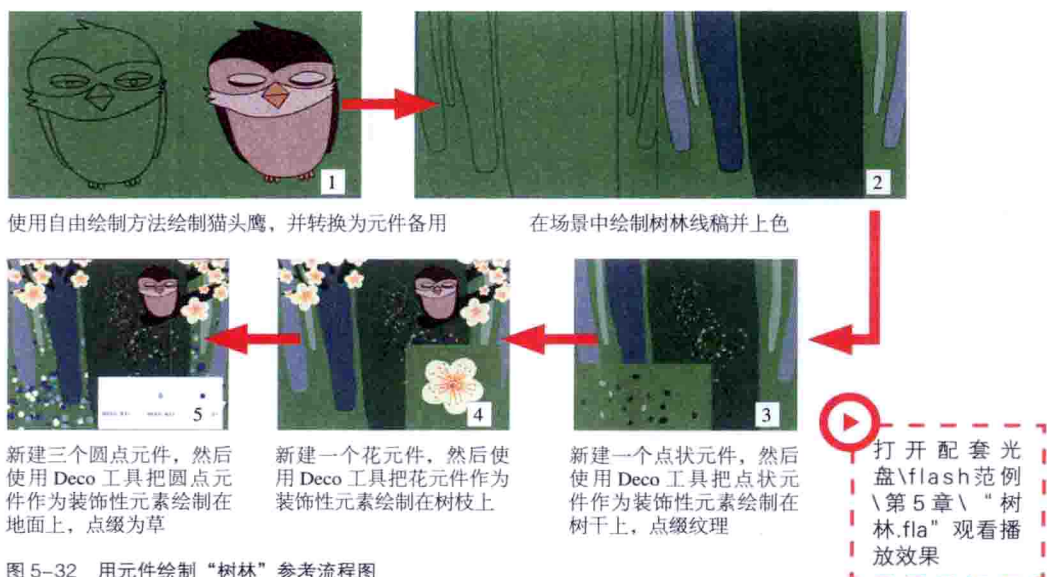


图 5-32 用元件绘制“树林”参考流程图

## 范例制作

## 6.4.1 制作“圆变方”动画 P106

★本例制作圆形变成方形动画的全过程，旨在帮助读者深入了解形状补间动画的概念，并熟练掌握形状补间动画制作的方法和技巧。本套动画由20帧原动画组成，片长0.8秒。

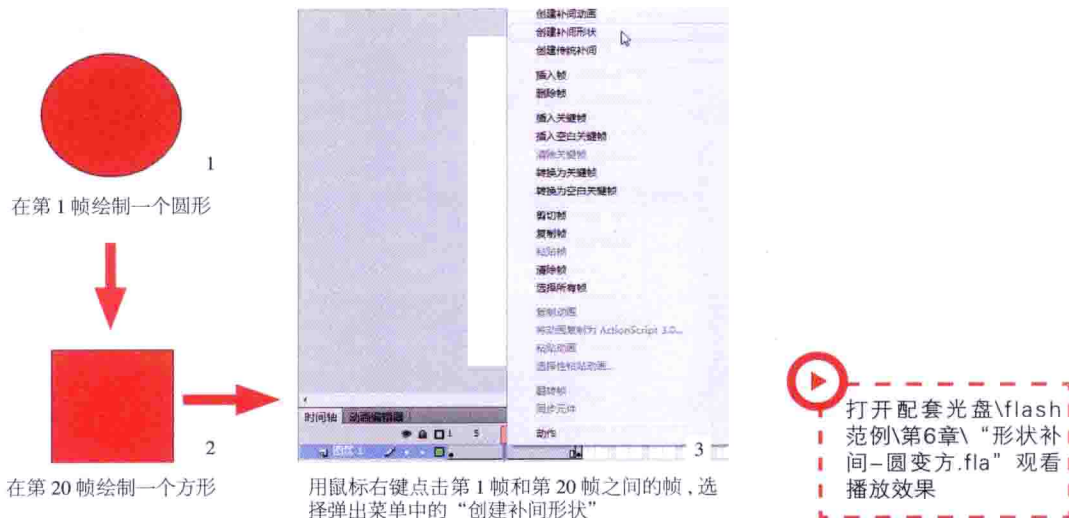


图 6-17 形状补间动画“圆变方”制作参考流程图

## 范例制作

## 6.4.2 制作“1变2”数字动画 P108

★本例利用形状补间的提示功能制作“1变2”数字动画，以便深入了解和熟练掌握形状补间提示功能的使用方法并规划形状补间的优美动态。本套动画由20帧原动画组成，片长0.8秒。

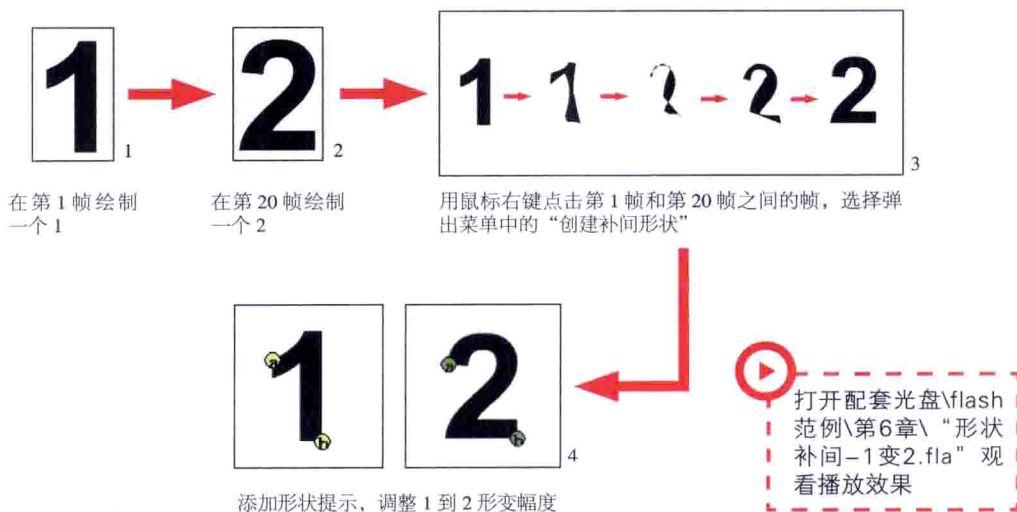


图 6-21 形状补间动画数字“1”变“2”制作参考流程（步骤）图